

طب ورزشی \_ بهار و تابستان ۱۳۸۹

شماره ۴- ص ص : ۷۱- ۵۵

تاریخ دریافت : ۲۵ / ۰۷ / ۸۹

تاریخ تصویب : ۱۷ / ۱۲ / ۸۹

## آسیب‌های زنان والیبالیست نخبه ایران

۱. عفت بمبئی چی \_ ۲. نادر رهنما<sup>۱</sup> \_ ۳. اعظم بارانی \_ ۴. مریم رهنما

۱ و ۲. دانشیار دانشگاه اصفهان، ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، ۴. کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

### چکیده

والیبال، یکی از پرطرفدارترین و محبوب‌ترین ورزش‌ها در دنیاست که خطر بروز آسیب نیز در آن زیاد است. هدف از این تحقیق، بررسی خصوصیات آسیب‌های زنان والیبالیست نخبه کشور بود. ۷۴ بازیکن از ۵ تیم شرکت‌کننده در لیگ برتر (۱۳۸۶ - ۱۳۸۵) والیبال زنان کشور در این تحقیق شرکت کردند. اطلاعات مربوط به آسیب‌ها به صورت آینده‌نگر و با استفاده از فرم گزارش آسیب و به کمک پزشکان تیم جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی و آزمون‌های دو استفاده شد. در مجموع ۲۷ آسیب در بازیکنان رخ داد که ۷۷/۸ درصد آنها در اندام تحتانی، ۱۸/۵ درصد در اندام فوقانی و ۳/۷ درصد در تنه بود. پراسیب‌ترین قسمت بدن مچ پا (۵۱/۹ درصد) و به دنبال آن زانو (۲۲/۲ درصد) بود. متداول‌ترین نوع آسیب نیز اسپرین (۵۵/۶ درصد) و به دنبال آن استرین (۱۸/۵ درصد) بود. اسپکرها (۵۵/۶ درصد)، پاسورها (۲۵/۹ درصد) و به دنبال آن لیبروها (۱۸/۵ درصد) بیشتر دچار آسیب شدند. اسپکرها بیشتر از ناحیه مچ پا و زانو دچار آسیب شدند، درحالی‌که انگشتان دست در پاسورها و مچ دست در لیبروها بیشتر دچار آسیب شد. بین میزان آسیب‌های برخوردی و غیربرخوردی تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $\chi^2 = 1, P > 0.05$ ). آسیب‌های زمان تمرین بیشتر از زمان مسابقه بود ( $\chi^2 = 5.89, P < 0.05$ ). بیشتر آسیب‌های بازیکنان، زمان فرود از پرش، دفاع روی تور و شیرجه جهت توپ‌گیری بود. آسیب‌های اتفاقی‌افتاده در منطقه جلو زمین (۷۴ درصد) به طور معناداری بیشتر از منطقه عقب بود ( $\chi^2 = 5.81, P < 0.05$ ). براساس یافته‌های این تحقیق می‌توان گفت که اسپکرها بیشتر در معرض آسیب‌های مچ پا و زانو حین فرود بعد از پرش قرار دارند و اسپرین متداول‌ترین نوع آسیب‌ها و منطقه جلو زمین پراسیب‌ترین منطقه زمین بازی است. این اطلاعات برای دست‌اندرکاران پزشکی تیم‌های والیبال برای تحت پوشش قرار دادن مسائل پزشکی مسابقات و طراحی راهبردهای پیشگیری از آسیب‌ها مفید است.

### واژه‌های کلیدی

خصوصیات آسیب، والیبال، ورزشکار زن نخبه، مطالعه آینده‌نگر.

## مقدمه

والیبال، یکی از پرطرفدارترین و جذابترین ورزش‌ها در دنیاست که حدود صدوپنجاه میلیون بازیکن در ۱۷۰ کشور در این رشته ورزشی فعالیت دارند (۱۴). والیبال، رشته ورزشی پیچیده، توأم با حرکات تکنیکی و تاکتیکی بالاست که حرکات سرعتی و قدرتی در آن به کرات دیده می‌شود و فشار زیادی بر بازیکنان در حین تمرین و مسابقه وارد می‌آید (۲۱). برای نمونه، یک اسپرک حرفه‌ای که در هفته ۱۶ تا ۲۰ ساعت تمرین می‌کند، در سال حدود ۴۰ هزار بار اسپرک می‌زند (۱۲).

باتوجه به اینکه در والیبال زمین بازی دو تیم شرکت‌کننده در مسابقات به‌وسیله تور از هم جدا شده، میزان تداخل بازیکنان حریف و همچنین برخورد میان بازیکنان کمتر از دیگر رشته‌های ورزشی پربرخورد همچون فوتبال، بسکتبال و غیره است. بنابراین تصور می‌شود که میزان آسیب در این رشته ورزشی از رشته‌های دیگر کمتر باشد (۱۸). درحالی‌که برخوردهایی که در حین حمله و دفاع روی تور میان بازیکنان دو تیم رخ می‌دهد، فرودها و پرش‌های زیاد حین اسپرک زدن و دفاع روی تور و شیرجه رفتن هنگام توپ‌گیری عقب زمین، همه جزء حرکات پرخطر در والیبال به‌شمار می‌روند (۶، ۷).

در گذشته، تحقیقات متعددی در زمینه میزان آسیب‌های والیبال انجام گرفته است (۴). براساس نتایج تحقیقات، شیوع آسیب در این ورزش بین ۱/۷ تا ۴/۲ آسیب در هر هزار ساعت بازی است (۴، ۹، ۲۶). براساس نتایج تحقیقی که آسیب‌های لیگ ملی والیبال اسکاتلند را بررسی کرد، ۵۳ درصد بازیکنان اسکاتلندی در سال دچار آسیب می‌شوند (۲۹). در والیبالیست‌های زن یونانی این مقدار تا حدودی کمتر بود (۴۹/۹ درصد) (۱۲). در مورد نواحی آناتومیکی بدن، اندام تحتانی نسبت به اندام فوقانی و دیگر نواحی بدن در والیبالیست‌های زن و مرد بیشتر دچار آسیب شده‌اند (۲، ۳، ۶، ۹، ۱۲). مچ پا متداول‌ترین ناحیه آسیب‌پذیر در والیبالیست‌ها معرفی شده است (۵، ۶، ۷، ۹، ۱۳، ۲۲، ۲۶، ۲۷، ۲۹). اسپرین مچ پا حدود یک چهارم تا یک دوم تمامی آسیب‌های حاد را در والیبالیست‌های زن و مرد به خود اختصاص داده است (۱۲، ۲۶، ۲۷). یکی از دلایل شیوع زیاد آسیب مچ پا در والیبالیست‌ها، فرود بازیکنان در منطقه خطر و زیر تور روی پای بازیکنان حریف یا هم‌تیمی‌های خود است (۶). این نکته حائز اهمیت است که بروز مجدد این آسیب در بازیکنانی که قبلاً آسیب دیده‌اند، بسیار زیاد است.

به طوری که آسیب قبلی مچ پا خود یک ریسک فاکتور برای آسیب مجدد این ناحیه محسوب می‌شود. در دیگر تحقیقات، علاوه بر مچ پا، به زانو، شانه و انگشتان دست به عنوان نواحی آسیب‌پذیر بدن اشاره شده است (۱۹، ۲۸). در زمینه نوع آسیب‌های متداول در والیبالیست‌های مرد و زن نیز تقریباً بیشتر محققان اتفاق نظر دارند و اسپرین و استرین را شایع‌ترین نوع آسیب می‌دانند (۶، ۱۲).

در زمینه آسیب‌های زمان تمرین و مسابقه، آسیب‌های بیشتری در والیبالیست‌های زن و مرد یونانی در زمان تمرین نسبت به زمان مسابقه مشاهده شد (۷، ۱۲). آگست سون و همکاران نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند (۷). اما آگل و همکاران برعکس آسیب‌های زمان مسابقه را بیشتر از زمان تمرین توصیف کردند (۶). بروز بیشتر آسیب‌ها در زمان تمرین احتمالاً به این دلیل است که بازیکنان زمان بیشتری را در تمرینات نسبت به مسابقات اختصاص می‌دهند (۱۲). در مورد شدت آسیب در والیبالیست‌ها، بیشتر آسیب‌های رخ داده در والیبالیست‌ها از نوع آسیب‌های متوسط گزارش شده است (۱۲). اما آگست سون و همکاران (۷) و آگارد و همکاران (۴) در تحقیقاتشان بیشتر آسیب‌های خفیف را مشاهده کردند. چون تحقیقات آنها از نوع گذشته‌نگر است، به نظر می‌رسد بازیکنان در به خاطر آوردن شدت آسیب دقیق نباشند.

در زمینه پست بازیکنان، بنکا و همکاران (۱۲)، آسیب‌های بیشتری را در اسپکرها مشاهده کردند. در تحقیقات دیگر نیز آسیب‌های کمتری در دیگر پست‌ها همچون پاسور و دریافت‌کننده گزارش شد (۱۳، ۲۸). در زمینه مناطق پرآسیب زمین والیبالیست‌ها، آگل و همکاران (۶) گزارش کردند که بیشتر آسیب‌های زنان والیبالیست در منطقه جلو زمین و زیر تور، جایی که بیشتر پرش‌ها و فرودها در آنجا صورت می‌پذیرد، اتفاق می‌افتد. آنها بیشترین آسیب‌ها را در مچ پا و به طور معمول در اسپکرها و مدافعان روی تور گزارش کردند، همچنین زانو را به عنوان یکی از نواحی شایع آسیب‌پذیر در میان اسپکرها معرفی کردند (۶). دیگر محققان بیان کردند که حدود ۶۳ درصد آسیب‌های عضلانی - اسکلتی والیبالیست‌ها، از حرکات پرش و فرود ناشی می‌شود (۸، ۹، ۲۸). بنابراین خطر آسیب در اسپکرها و بازیکنان منطقه جلو زمین که بیشتر حرکات آسیب‌زا را انجام می‌دهند، زیاد است. در زمینه پیشگیری از آسیب‌ها تحقیقات اندکی انجام گرفته و پیشنهادهایی در مورد تغییر قوانین بازی، استفاده از بریس‌ها و محافظ‌های مچ پا و تمرینات عصبی - عضلانی ارائه شده است (۱۱، ۱۷، ۲۳).

با وجود اطلاعات ارزشمند در مورد آسیب‌های مردان والیبالیست در تحقیقات گذشته‌نگر، متأسفانه مطالعات آینده‌نگر کمی در زمینه آسیب‌ها و پیشگیری از آنها صورت گرفته (۲۸)، به‌ویژه در مورد زنان. با وجود جمعیت زیاد بازیکنان، اطلاعات بسیار محدودی در دنیا چه از نوع تحقیقات گذشته‌نگر و چه آینده‌نگر در مورد آسیب‌های آنان موجود است (۲۳،۷). از این‌رو به منظور طراحی برنامه‌های پیشگیری و کاهش آسیب در زنان والیبالیست، به اطلاعات دقیق و جامعی نیاز است (۱۰). بنابراین هدف این تحقیق آینده‌نگر بررسی خصوصیات آسیب‌های زنان والیبالیست نخبه ایران است.

### روش تحقیق

این تحقیق پیمایشی و آینده‌نگر بوده و به‌صورت میدانی انجام گرفته است. به‌طور کلی، ۱۰ تیم در لیگ برتر (۱۳۸۶ - ۱۳۸۵) والیبال زنان کشور شرکت داشتند که از این بین ۴ تیم حاضر به همکاری با محققان نشدند و یک تیم نیز در اوایل فصل به‌علت مشکلات داخلی از ادامه مسابقات منصرف شد. مسابقات والیبال لیگ برتر به‌صورت دوره‌ای برگزار می‌شود که از مجموع ۹ تیم، ۱۸ مسابقه انجام گرفت. ۷۴ بازیکن در ۵ تیم شرکت‌کننده در لیگ برتر (۱۳۸۶ - ۱۳۸۵) والیبال زنان کشور در این تحقیق شرکت کردند که از میان آنها ورزشکارانی که دچار آسیب شده بودند، به‌عنوان نمونه‌های تحقیق در نظر گرفته شدند. میانگین سن آزمودنی‌ها،  $23/9 \pm 3/52$  سال، قد  $171/3 \pm 4/53$  سانتی‌متر و وزن آنها  $64 \pm 5/9$  کیلوگرم بود.

اطلاعات لازم برای انجام تحقیق حاضر، از طریق دو فرم مختلف به دست آمد. فرم اول (فرم گزارش آسیب) با هماهنگی قبلی که با کادر پزشکی تیم‌ها به عمل آمده بود توسط آنها تکمیل شد (۱۵، ۲۰). این فرم شامل چند بخش بود؛ بخش اول حاوی اطلاعاتی در زمینه تاریخ وقوع آسیب و برگشت بازیکن به بازی، محل، نوع و سمت آسیب بود. در قسمت دوم، سابقه آسیب‌دیدگی ورزشکار و سازوکار آسیب، برخوردی و غیربرخوردی بودن آسیب سؤال شد. در بخش چهارم جدولی ارائه شد که اگر احتمالاً ورزشکار در طول مدت تحقیق بیش از یک بار دچار آسیب شد، اطلاعات مربوط در جدول وارد شوند. فرم دوم شامل جدول بود که اطلاعات شخصی ورزشکار

(قد، وزن، سن، عضو برتر، سال‌های بازی حرفه‌ای و ملی)، توسط مربی تیم در آن ثبت می‌شد. شایان ذکر است که این فرم‌ها توسط محققان این مطالعه (رهنما و همکاران) در دیگر ورزش‌ها نیز بکار رفته بودند (۱).

در این تحقیق، آسیب عبارت است از هر حادثه‌ای که به غیبت بیش از یک روز ورزشکار از مسابقه یا تمرین منجر شود (۱۶). همچنین آسیب‌ها، به شدید، متوسط و خفیف تقسیم شدند. آسیبی که به غیبت ۷ - ۱ روز بازیکن از تمرین یا مسابقه منجر شود، خفیف، غیبت بیش از ۷ روز و کمتر از یک ماه متوسط و غیبت بیش از یک ماه شدید شناخته شده است (۱۲، ۳۰). داده‌ها در نرم‌افزار SPSS وارد شد و از آمار توصیفی و آزمون‌خی-دو ( $\chi^2$ ) برای تجزیه و تحلیل آنها در سطح معناداری (کمتر از ۰/۰۵) استفاده شد. شایان ذکر است که در بعضی موارد که به دلیل تعداد کم آسیب‌ها، امکان آنالیز آماری ( $\chi^2$ ) میسر نبود، اطلاعات به صورت توصیفی و در دیگر موارد نتایج تحلیلی ارائه شده است.

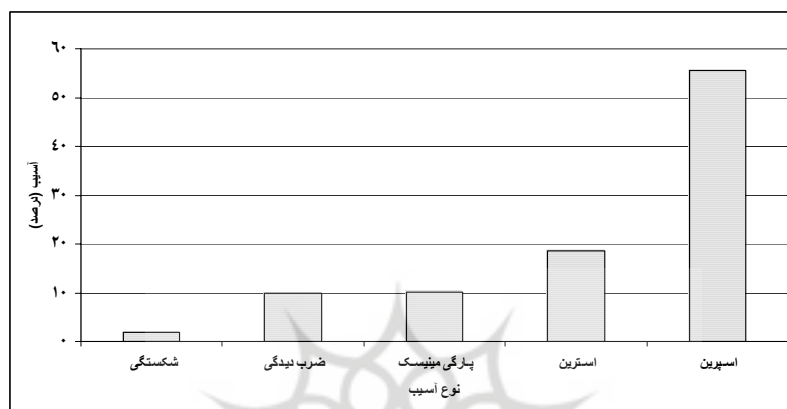
### نتایج و یافته‌های تحقیق

نتایج تحقیق نشان داد که از میان ۷۴ زن والیبالیست شرکت‌کننده در لیگ برتر والیبالیست ایران، ۳۶/۵ درصد آنها دچار آسیب شدند. در مورد نواحی آناتومیکی آسیب‌دیده بدن، بیشتر آسیب‌ها در اندام تحتانی (۷۷/۸ درصد) و به دنبال آن در اندام فوقانی (۱۸/۵ درصد) و تنه (۳/۷ درصد) رخ داد. پراسیب‌ترین قسمت بدن، مچ پا (۵۱/۹ درصد) و زانو (۲۲/۲ درصد) بود (جدول ۱).

جدول ۱ - آسیب‌های نواحی مختلف بدن

درصد آسیب	تعداد آسیب	نواحی بدن
۵۱/۹	۱۴	مچ پا
۲۲/۲	۶	زانو
۳/۷	۱	ران
۳/۷	۱	انگشتان دست
۳/۷	۱	مچ دست
۱۱/۱	۳	شانه
۳/۷	۱	تنه (کمر)
۰	۰	سر و گردن

در مورد نوع آسیب، متداولترین نوع آسیب، اسپرین (۵۵/۶ درصد) و استرین (۱۸/۵ درصد)، پارگی مینیسک، ضربدیدگی و شکستگی بود. میزان اسپرین در مچ پا و شکستگی در انگشتان دست بیشتر بود (شکل ۱).



شکل ۱ - انواع آسیب

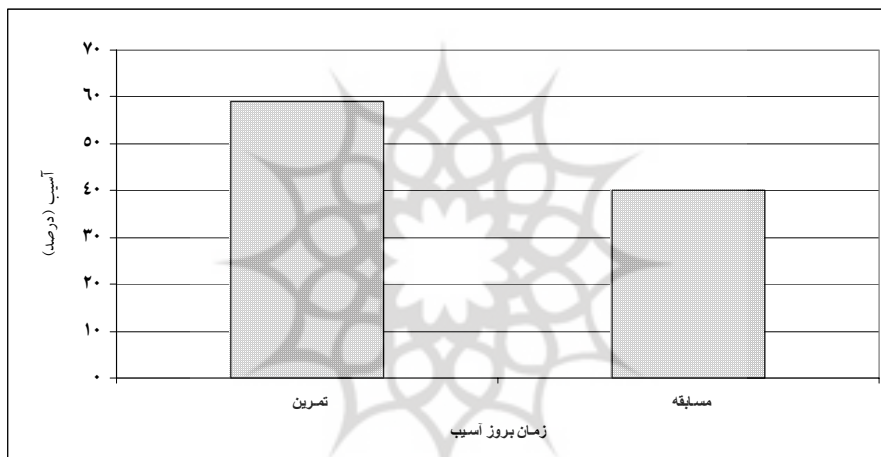
اسپرینها (۵۵/۶ درصد)، پاسورها (۲۵/۹ درصد) و لیبروها (۱۸/۵ درصد)، بیشتر دچار آسیب شدند. اسپرینها بیشتر از ناحیه مچ پا، شانه و زانو؛ در حالی که پاسورها از ناحیه انگشتان و لیبروها از ناحیه مچ دست آسیب دیدند (شکل ۲).



شکل ۲ - میزان آسیب در پستهای مختلف

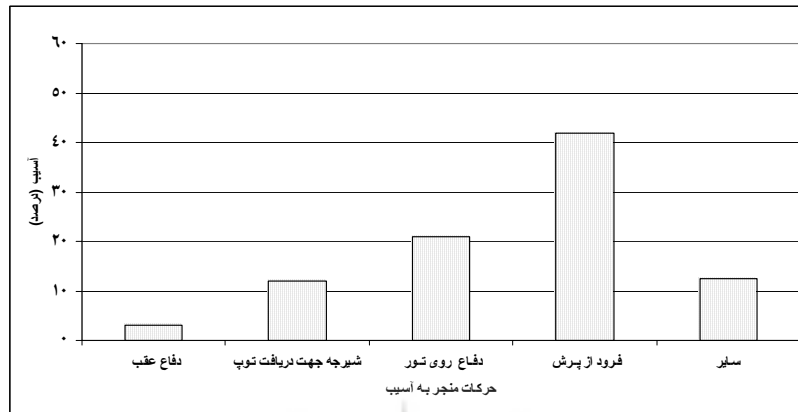
با اینکه میزان آسیب‌های ناشی از برخورد (۵۱/۹ درصد) تا حدودی بیشتر از غیربرخوردی (۴۸/۱ درصد) بود، اما تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $\chi^2 = 1/00$ ،  $P > 0/05$ ). علاوه بر این، تفاوتی بین آسیب‌های برخوردی و غیربرخوردی در زمان تمرین و مسابقه نیز مشاهده نشد ( $\chi^2 = 0/49$ ،  $P > 0/05$ ). میزان آسیب‌های مچ پا و زانو بیشتر غیربرخوردی و آسیب‌های مچ دست و انگشتان دست، بیشتر برخوردی بود.

در مورد آسیب‌های زمان تمرین و مسابقه، میزان آسیب‌های زمان تمرین به‌طور معناداری بیشتر از زمان مسابقه بود ( $\chi^2 = 5/89$ ،  $P < 0/05$ ) (شکل ۳).



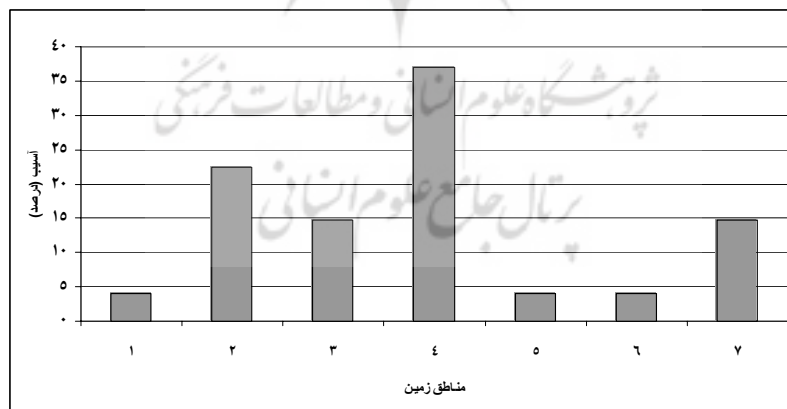
شکل ۳ - میزان آسیب‌های زمان تمرین و مسابقه

بیشتر آسیب‌ها در والیبال حین فرود از پرش و در زمان اجرای دفاع روی تور و شیرجه جهت توپ‌گیری در عقب زمین رخ داد. بیشتر آسیب‌های مچ پا و زانو در اثر فرود از پرش و آسیب‌های شانه در اثر اسپک، دفاع و شیرجه رخ داد (شکل ۴).



شکل ۴ - حرکات منجر به آسیب

در زمینه مناطق بروز آسیب، آسیب‌های قسمت جلو زمین به طور معناداری نسبت به منطقه عقب بیشتر بود ( $\chi^2 = 5/81, P < 0/05$ ). شایان ذکر است که بیشتر آسیب‌ها در مناطق چهار و دو رخ داد. در حالی که آسیب‌های قسمت عقب زمین بیشتر در منطقه ششم اتفاق افتاد (شکل ۵). در مورد شدت آسیب‌ها، ۱۸/۵ درصد از نوع خفیف، ۴۴/۵ درصد از نوع متوسط و ۳۷ درصد از نوع شدید بود. آسیب‌های سمت برتر بدن (۷۰/۴ درصد) نیز به مراتب بیشتر از سمت غیربرتر (۲۹/۶) بود.



شکل ۵ - میزان آسیب در مناطق مختلف زمین والیبال (منطقه ۷: منطقه بیرون زمین)



## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر، بررسی خصوصیات آسیب‌های زنان والیبالیست نخبه کشور بود. نتایج نشان داد که ۳۶/۵ درصد زنان والیبالیست شرکت‌کننده در لیگ برتر والیبال ایران دچار آسیب شدند. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات گذشته در زمینه شیوع آسیب‌های والیبال همخوانی دارد (۲۲، ۲۹). واتکینز و گرین پس از بررسی آسیب‌های لیگ ملی والیبال اسکاتلند، گزارش کردند که ۵۳ درصد بازیکنان اسکاتلندی در سال دچار آسیب شدند (۲۹)، در والیبالیست‌های زن یونانی، ۴۹/۹ درصد گزارش شده است (۲۲). زنان والیبالیست ایرانی در مقایسه با والیبالیست‌های زن دیگر کشورها، آسیب‌دیدگی کمتری داشتند که احتمالاً به دلیل پایین بودن سطح لیگ والیبال زنان ایران باشد. چون مسابقات چندان سخت و رقابتی نیستند و بازیکنان در دیگر تورنمنت‌های بین‌المللی نیز حضور کم‌رنگ‌تری دارند، فشارهای زیادی بر بازیکنان وارد نمی‌شود و ساعات زیادی را هم به تمرینات اختصاص نمی‌دهند. بنابراین طبیعی است که میزان آسیب آنها نیز کمتر باشد، اما بازیکنان دیگر کشورها چون در رقابت‌های زیادی شرکت می‌کنند، در نتیجه بیشتر در معرض خطر آسیب قرار دارند.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بیشتر آسیب‌ها در اندام تحتانی رخ داد، همچنین پرآسیب‌ترین بخش‌ها در اندام تحتانی مچ پا و زانو، در اندام فوقانی دست و انگشتان و شانه بود. نتایج این تحقیق مؤید نتایج تحقیقات گذشته است که نشان دادند اندام تحتانی نسبت به اندام فوقانی و دیگر نواحی بدن در والیبالیست‌های زن و مرد، بیشتر دچار آسیب می‌شوند (۲، ۳، ۹، ۱۲). آگل و همکاران نیز در تحقیق روی زنان والیبالیست، پرآسیب‌ترین منطقه بدن را اندام تحتانی و بعد از آن اندام فوقانی گزارش کردند. مچ پا، متداول‌ترین ناحیه آسیب‌پذیر در والیبالیست‌ها معرفی شده است (۲، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۳، ۲۲، ۲۶، ۲۷، ۲۹). اسپرین مچ پا، حدود یک چهارم تا یک دوم تمامی آسیب‌های حاد را در والیبالیست‌های زن و مرد به خود اختصاص داده است (۱۲، ۲۶، ۲۷). دلیل بروز زیاد این آسیب در والیبالیست‌ها، پرش‌های متوالی و فرود بازیکنان در منطقه خطر و زیر تور بر روی پای بازیکنان حریف یا هم‌تیمی‌های خود است (۶). در دیگر پژوهش‌ها، علاوه بر مچ پا، به زانو، شانه و انگشتان دست به‌عنوان نواحی آسیب‌پذیر بدن اشاره شده است (۶، ۱۹). نتایج تحقیق حاضر نشان داد که متداول‌ترین نوع آسیب اسپرین و استرس بود. در زمینه نوع آسیب‌های متداول در والیبالیست‌های مرد و زن نیز تقریباً بیشتر محققان اتفاق نظر دارند و اسپرین و استرس را شایع‌ترین نوع آسیب می‌دانند (۶، ۱۲، ۲۸). میزان آسیب‌های

اندام فوقانی به‌ویژه شانه و انگشتان دست احتمالاً در اثر ضربات محکمی که به توپ در حین زدن اسپیک یا سرویس وارد می‌کند یا در تداخلی که میان بازیکنان در حمله و دفاع روی تور به‌وجود می‌آید، افزایش می‌یابد.

براساس نتایج تحقیق حاضر در بین پست‌های مختلف، اسپکرها بیشتر در معرض آسیب بودند و بیشتر از ناحیهٔ مچ پا، شانه و زانو دچار آسیب شدند. درحالی‌که میزان آسیب انگشتان دست بین بازیکنان پست پاسور بیشتر بود. در زمینهٔ پست بازیکنان، بنکا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) آسیب‌های بیشتری در اسپکرها مشاهده کردند. در تحقیقات دیگر نیز آسیب‌های کمتری در پست‌هایی همچون پاسور و دریافت‌کننده گزارش شده است (۲۸،۱۳). ریسر و همکاران نیز گزارش کردند که در والیبال آسیب‌های مچ پا، انگشتان دست و زانو بیش از نیمی از آسیب‌های حاد را به خود اختصاص داد و بیشتر آسیب‌ها در اسپکرها و مدافعان روی تور رخ داد و بازیکنان پاسور و لیبرو کمتر در معرض آسیب قرار داشتند (۲۴). بازیکنان در پست‌های مختلف وظایف ویژه‌ای برعهده دارند، بنابراین یک سری از مهارت‌های خاص را به صورت تکراری انجام می‌دهند. برای مثال حمله یا دفاع روی تور بیشتر توسط اسپکرها اجرا می‌شود و مستلزم پرش‌های متوالی و فرود بعد از آن است. بنابراین خطر آسیب در این بازیکنان افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، راه و همکاران آسیب شانه را پنجمین آسیب شایع در میان ورزشکاران دبیرستانی و شایع‌ترین فعالیتی را که به این آسیب منجر می‌شود، سرویس و اسپیک گزارش کردند (۲۳). بنابراین پست بازیکن را می‌توان به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در میزان آسیب و تعیین‌کنندهٔ نوع آسیب به‌شمار آورد. از این‌رو، برای کاهش آسیب در اسپکرها، باید تدابیری اندیشید.

نتایج این تحقیق نشان داد که آسیب‌های منطقهٔ جلو زمین نسبت به عقب زمین بیشتر بود. حمله و دفاع در والیبال بیشتر در این منطقه صورت می‌پذیرد و تجمع بازیکنان حین حمله و دفاع در این ناحیه بیشتر است. امکان برخورد میان بازیکنان دو تیم بیشتر می‌شود که همهٔ این موارد جزء عوامل آسیب‌زا محسوب می‌شوند. در مورد مناطق پرآسیب زمین والیبال، آگل و همکاران<sup>۲</sup> (۶) گزارش کردند که بیشتر آسیب‌های زنان والیبالیست در منطقهٔ جلو زمین و زیر تور، جایی که بیشتر پرش‌ها و فرودها در آنجا صورت می‌پذیرد، اتفاق می‌افتد. آنها بیشترین آسیب را در مچ پا و به‌طور معمول در اسپکرها و مدافعان روی تور و زانو را نیز به‌عنوان یکی از نواحی شایع آسیب‌پذیر در بین اسپکرها معرفی کردند (۶). دیگر محققان نیز بیان کردند که حدود ۶۳ درصد آسیب‌های

1 - Beneka et al

2 - Agel et al

عضلانی - اسکلتی والیبالیست‌ها از حرکات پرش و فرود ناشی می‌شود (۸، ۹، ۲۸). بنابراین خطر آسیب در اسپکرها و بازیکنان منطقه جلو زمین که بیشتر حرکات آسیب‌زا را انجام می‌دهند، زیاد است. برای به حداقل رساندن آسیب در مناطق پراسیب مثل منطقه زیر تور، باید به فکر تعدیل قوانین بازی والیبال بود.

در تحقیق حاضر تفاوتی بین میزان آسیب برخوردی و غیربرخوردی به‌طور کلی و در زمان تمرین و مسابقه مشاهده نشد. با این حال، بیشتر آسیب‌های مچ پا و زانو غیربرخوردی، درحالی‌که آسیب‌های مچ دست و انگشتان برخوردی بودند. آگل و همکاران بیشتر آسیب‌های زمان بازی را برخوردی و آسیب‌های زمان تمرین را غیربرخوردی گزارش کردند. همچنین آسیب‌های مچ پا را بیشتر در اثر برخورد با بازیکن دیگر و آسیب‌های زانو را غیربرخوردی عنوان کردند (۶). در والیبال به‌علت اینکه زمین‌های دو تیم شرکت‌کننده از هم جداست، احتمال برخورد بازیکنان دو تیم و آسیب‌های ناشی از برخورد کمتر است. از این‌رو والیبال در مقایسه با ورزش‌های پربرخوردی چون هندبال، فوتبال و هاکی، ورزش کم‌خطرتر و سالم‌تری است (۲۴). با این حال، آسیب‌های برخوردی یا برخورد بازیکنان در قسمت جلو زمین حین دفاع روی تور و در مناطق بالا و زیر تور یا برخورد بازیکنان یک تیم با هم حین مشارکت در حمله یا دفاع رخ می‌دهد.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میزان آسیب‌های زمان تمرین نسبت به زمان مسابقه بیشتر بود که با نتایج تحقیق بنکا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) که آسیب‌های بیشتری در والیبالیست‌های زن و مرد یونانی در زمان کم‌ترین نسبت به زمان مسابقه مشاهده کردند، مطابقت داشت (۱۲). آگست سون و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند (۷). آسیب بیشتر در زمان تمرین احتمالاً به این دلیل است که بازیکنان زمان بیشتری را در تمرینات نسبت به مسابقات اختصاص می‌دهند (۱۲)، اما آگل و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) و ریسر و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) برعکس آسیب‌های زمان بازی را بیشتر از زمان تمرین توصیف کردند (۶). ریسر و همکاران آسیب‌های مچ پا را در زمان مسابقه دو برابر زمان تمرین گزارش و علت آن را تهاجم بیشتر روی تور در زمان مسابقه عنوان کردند (۲۴). راه و همکاران گزارش کردند که در رشته‌های ورزشی چون فوتبال، سافتبال و بسکتبال آسیب‌های شانه در زمان مسابقه ۳ برابر زمان تمرین بود و تنها در والیبال میزان آسیب‌های شانه در زمان تمرین نسبت به

1 - Beneka et al

2 - Augustsson et al

3 - Agel et al

4 - Resesr et al

مسابقه بیشتر بود (۲۳). فورستیر و همکاران عواملی چون خستگی را در افزایش میزان آسیب در زمان مسابقه دخیل دانستند، به این صورت که خستگی، الگوی فرود و کنترل مچ پا را در حین فرود تحت تأثیر قرار می‌دهد، همچنین موجب کاهش فعالیت دوک عضلانی و کنترل عصبی - عضلاتی می‌شود. در زمان مسابقه، احتمالاً به- علت خستگی بیشتر بازیکنان و کاهش کنترل عصبی - عضلانی، ثبات مفاصل کاهش و میزان آسیب افزایش می‌یابد (۱۵). به هر حال، علت زیاد بودن میزان آسیب در زمان تمرین نسبت به مسابقه در زنان والیبالیست ایرانی شاید اختصاص زمان‌های زیادی به تمرین و تعداد مسابقات کم و پایین بودن سطح مسابقات باشد، چون بهر و همکاران دلیل زیاد بودن آسیب در مسابقات را شدت زیاد فعالیت در مسابقه ذکر کردند (۱۰).

بیشتر آسیب‌های رخ داده در والیبالیست‌های تحقیق حاضر از نوع آسیب‌های متوسط گزارش شده است. که با نتایج تحقیقات بنکا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) همخوانی دارد (۱۲)، اما آگست سون و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) و آگارد و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) بیشتر آسیب‌های خفیف مشاهده کردند. چون تحقیقات آنها از نوع گذشته‌نگر بود، به نظر می‌رسد بازیکنان در به یاد آوردن شدت آسیب شاید دقیق نباشند. در تحقیق حاضر، حدود ۷۰ درصد آسیب‌ها در سمت برتر بدن رخ داد که به نظر می‌رسد به دلیل درگیری بیشتر سمت برتر بدن در غالب حرکات درگیر در والیبال باشد. در تحقیقات قبلی به این موضوع پرداخته نشده بود. از این رو این مهم می‌تواند با وسعت و تأکید بیشتری در تحقیقات آینده مدنظر قرار گیرد.

براساس نتایج تحقیق حاضر، بیشتر آسیب‌ها در حین فرود از پرش و شیرجه و آسیب‌های مچ پا و زانو به طور معمول در اثر فرود از پرش و آسیب‌های انگشتان دست در اثر دفاع روی تور و آسیب‌های شانه در اثر شیرجه رخ داد. این نتایج با نتایج تحقیقات قبلی مطابقت داشت. شاو و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) گزارش کردند که آسیب مچ پا در والیبال به طور مکرر اتفاق می‌افتد. به دلیل اینکه این ورزش شامل پرش و فرود با نیروی واکنش زیاد است (۲۵). آگل و همکاران نیز در تحقیق روی زنان والیبالیست، آسیب‌های مچ پا را هنگام اسپک و دفاع روی تور، در اسپکرها، به‌ویژه زمانی که بازیکنی روی مچ پای بازیکن دیگر که از خط وسط عبور کرده است، فرود می‌آید، بیان کردند (۲۰، ۲۸). از سوی دیگر، حرکت دفاع روی تور به طور معمول با ترکیب ۲ یا ۳ بازیکن هم-

1 - Beneka et al

2 - Augustsson et al

3 - Aagaard et al

4 - Show et al

تیمی انجام می‌گیرد که برخورد میان این بازیکنان نیز ممکن است به فرود نامتعادل و افزایش خطر آسیب بینجامد. از این رو اتخاذ تدابیری برای پیشگیری از آسیب مچ پا ضروری به نظر می‌رسد اما متأسفانه در زمینه پیشگیری از بروز آسیب مچ پا در والیبالیست‌ها اطلاعات معدودی وجود دارد.

### نتیجه‌گیری

از یافته‌های این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که اسپکرها بیشتر در معرض آسیب‌های مچ پا و زانو حین فرود بعد از پرش قرار دارند و اسپرین متداول‌ترین آسیب‌ها و منطقه جلو زمین پرآسیب‌ترین منطقه زمین بازی هستند. از این رو در تمرینات ویژه برای آمادگی ورزشکاران باید روی این موارد تمرکز بیشتری شود. روش صحیح فرود بعد از اسپک زدن یا دفاع روی تور آموزش داده شده و به اندازه کافی تمرین شود. دست‌اندرکاران پزشکی، مدیران، مربیان، مربیان بدنسازی و بازیکنان تیم‌های والیبال، به‌منظور کاهش بروز آسیب و طراحی راهبردهای پیشگیری از آسیب‌ها، می‌توانند از این اطلاعات استفاده کنند.

### تشکر

از تمام بانوان ورزشکار و مربیان و کادر تیم‌های شرکت‌کننده در لیگ برتر ۱۳۸۶ - ۱۳۸۵ که در انجام این تحقیق با ما همکاری کردند، تشکر می‌شود.

### منابع و مآخذ

۱. بارانی، ا. رهنما، ن. بمبئی چی، ع. (۱۳۸۸). "سازوکار و شیوع آسیب‌های ورزشی در لیگ برتر هندبال زنان". پژوهش در علوم ورزشی، ۲۴: ۶۰ - ۴۹.
۲. رجبی، ر. علیزاده، م. ح. ذبیح حسینیان، م. (۱۳۸۶). "بررسی میزان شیوع، نوع و علل احتمالی صدمات ورزشی والیبالیست‌های مرد لیگ برتر باشگاه‌های ایران". پژوهش در علوم ورزشی، ۵: ۱۳۸ - ۱۲۵.

۳. رهنما، ن. بارانی، ا. بمبئی چی، ع. (۱۳۸۵). "شیوع آسیب‌های لیگامنت متقاطع قدامی زانوی ورزشکاران بسکتبال، والیبال و هندبال"، چکیده مقالات هفتمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی، تبریز، ص ۷۳ - ۷۲.

4. Aagaard, H. and Jorgensen, U. (1996). "Injuries in elite volleyball". *Scand J Med Sci sports*. 6(2):PP: 228-232.

5. Aagaard, H., Scavenius, M. and Jorgensen, U. (1997). "An epidemiological analysis of the injury pattern in indoor and in beach volleyball". *Int J Sports Med*. 18(3): PP:217-221.

6. Agel, J., Palmieir – Smith, R.M., Dick, R., Wojtys, E.M. and Marshall. S.W. (2007). "Descriptive epidemiology of collegiate women's volleyball injuries: national collegiate athletic association injury surveillance system, 1988-1989 through 2003-2004". *J Athl Training*, 42(2):PP: 295-302.

7. Augustsson, S.R. Augustsson, J., Thomee, R. and Svantesson, U. (2006). "Injuries and preventive actions in elite Swedish volleyball". *Scand J Med Sci sports*. 16(8):PP: 433-440.

8. Bahr, R. (1994). "Incidence and mechanisms of acute ankle inversion injuries in volleyball". *A retrospective cohort study. The American Journal of Sports Medicine*. 22(5):PP: 595-600.

9. Bahr, R. and Bahr. I.A. (1997). "Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors". *Scand J Med Sci Sport*. 7(3): PP:166-171.

10. Bahr, R. and Krosshaug, T. (2005). "Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport". *Br J Sports Med*. 39(6): PP:324-329.

11. Bahr, R., Lian, O. and Bahr, I.A. (2007). "A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury

prevention program: a prospective cohort study". *Scand J Med Sci Sports*. 7(3): PP:172-177.

12. Beneka, A. Malliou, P., Tsigganos, G. Gioftsidou, A., Michalopoulou, M. Germanou, E. and Godolias, G. (2007). "A prospective study of injury incidence among elite and local division volleyball players in Greece". *J Back Musculoskeletal*. 20 (2/3): PP:115-121.

13. Briner, W.W. Jr. and Kacmar, L. (1997). "Common injuries in volleyball". *Mechanisms of injury, prevention and rehabilitation. Sports Med*. 24(1): PP:65-71.

14. Federation International de Volleyball (FIVB).(1994). "X-press". Lausanne, Switzerland. 47 (Jan): 1.

15. Forestier, N., Teasdale, N. and Nougier, V. (2002). "Alteration of the position sense at the ankle induced by muscular fatigue in humans". *Med Sci Sports Exerc*. 34(1): PP:117-122.

16. Fuller, C.W., Ekstrand, J. Junge, A., Andersen, T.E., Bahr, R. and Dvorak, J. (2006). "Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries". *Br J Sports Med*. 40(3): PP:193-201.

17. Hewett, T.E. Ford, K.R. and Myer, G. (2006). "Anterior cruciate ligament injuries in female athletes". *Am J Sports Med*. 34(2): PP:490-498.

18. Junge, A., Langevoort, G., Pipe, A., Peggavin, A., Woang, F. (2006). "Injuries in team sport tournaments during the 2005 olympic games". *Am J Sports Med*. 34(1): PP:565-576.

19. Knobloch, K. Rossner, D. Jagodzinski, M. Zeichen, J. Gossling, T. Martin – Schmitt, S., Richter, M. and Krettek, C. (2005). "Prevention of school sport injuries – an analysis of Ballsports with 2234 injuries". *Sportverletz Sportschaden*. 19(2): PP:82-88.



20. Kofotolis, N. and Kellis, E. (2007). "Ankle sprain injuries: a 2-year prospective cohort study in female Greek professional basketball players". *J Athl Training*. 42(3): PP:388-394.
21. Kugler, A., Kruger – Franke, M., Reiningger, S., Trouillier, H. H. and Rosemeyer, B. (1996). "Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. *Br J Sports Med*. 30(2):PP: 256-259.
22. Malliou, P. Beneka, A., Tsigganos, G. Gioftsidou, A., Germanou E. and Michalopoulou, M. (2008). "Are injury rates in female volleyball player's age related?" *Sport Sciences for Health*, 2(3): PP:113-117.
23. Rauh, M.J., Macera, A.C. and Wiksten, L.D. (2007). "Subsequent injury patterns in girls' high school sports". *J Athl Training*. 42(4): PP:486-494.
24. Reseser, J.C., Verhagen, E., Briner, W.W. Askeland, T.I. and Bahr, R. (2006). "Strategies for the prevention of volleyball related injuries". *Br J Sports Med*. 40(7):PP: 594-600.
25. Shaw, Y.M. Gribble, A.P. and Frye, L.J. (2008). "Ankle bracing, fatigue, and time to stabilization in collegiate volleyball athletes". *J Athl Training*. 43(2): PP:164-171.
26. Solgard, L., Nielsen, A.B. Moller – madsen, B., Jacobsen, B.W., Yde, J. and Jensen, J. (1995). "Volleyball injuries presenting in casualty: a prospective study". *Br J Sports Med*. 29(3): PP:200-204.
27. Stasinopoulos, D. (2004). "Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players". *Br J Sports Med*. 38(2): PP:182-185.
28. Verhagen, E.A.L.M. vander Beek, A.J. Bouter I, L.M. Bahr, R.M. and Mechelen, W. (2004). "A one season prospective cohort study of volleyball injuries". *Br J Sports Med*. 38(4): PP:477-481.



29. Watkins, J. and Green, B.N. (1992). "Volleyball injuries: a survey of injuries of Scottish national league male players". *Br J Sports Med.* 26(3): PP:135-137.

30. Wong, P. and Hong, Y. (2005). "Soccer injury in the lower extremities". *Br J Sports Med.* 39(8): PP:473-482.

